54e Année. — N° 29 18 Juillet 1937

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

A. Bonnet. — Chronique. — Sur quelques cas graves de folletage dans le Midi. 49
J.-L. Vidal. — Situation viticole en Charente 53
E. Bouffard. — Conservation des vins pendant les chaleurs..... 54
E. Hugues. — L'acide sulfureux en œnologie..... 55
L. Monteil. — La laine artificielle..... 58
Gaston Chevalier. — Les éléments de la fumure dans le monde..... 61
Partie officielle. — Règlement d'administration publique concernant les Unions associations syndicales (*J. O.*, 4 juillet 1937). — Définition des appellation contrôlées (*J. O.*, 4 juillet 1937). — Irrigation des vignes 62
Informations et communications de Sociétés agricoles. — Cours de mutualité et de coopération agricole. — Cours d'œnotechnie par correspondance. — L'importation des vins en Suisse..... 63
Bulletin commercial. — Observations météorologiques.

CHRONIQUE

Sur quelques cas graves de folletage dans le Midi

Il semble bien conforme à la vérité de constater que les cas de *folletage* deviennent moins nombreux, d'année en année, dans le vignoble méridional.

Précisons bien que sous ce nom nous entendons désigner l'accident physiologique qui fait se faner et quelquefois se dessécher rapidement feuilles et raisins, non sur des pieds isolés, mais sur la plupart, sinon sur tous les pieds d'une même plantation.

Rien de commun par conséquent avec l'*apoplexie* ou *Esca*, dont on sait bien à présent qu'elle est de nature essentiellement pathologique, puisque c'est un champignon qui la provoque, et qu'elle affecte des pieds isolés, le plus souvent.

Une des causes essentielles de la fréquence diminuée des manifestations de folletage a été souvent invoquée dans les chroniques de ce journal : c'est la disparition progressive des plantations établies sur *Riparia Grand Glabre*, porte-greffe accusé à juste titre d'être particulièrement sensible à l'accident dont nous avons à nous occuper aujourd'hui.

Mais le folletage peut s'observer sur des vignes greffées sur d'autres porte-greffes que le Riparia Grand Glabre..., lorsque certaines

conditions du milieu sol et du milieu atmosphère se trouvent réunies ; ces conditions aggravent d'ailleurs d'une façon singulière l'accident sur ce porte-greffe.

Les manifestations de folletage viennent de prendre en quelques jours une telle ampleur, une telle gravité, dans l'Aude notamment, que cet accident, presque oublié, méritait mieux que d'être seulement cité dans notre habituelle chronique.

Les lettres reçues de plusieurs de nos lecteurs témoignent de cette gravité et justifient notre désir de renseigner les viticulteurs frappés et de calmer leurs inquiétudes.

De Badens (Aude), on nous dit le 2 juillet :

« Je vous adresse une feuille de Carignan portant des traces de brûlure, venue du 29 juin au 1er juillet. Je l'attribue aux dernières pluies ayant duré 30 heures consécutives..... Après la pluie, le lendemain et surlendemain ont été froids et sans coup de soleil. Je serais heureux d'avoir votre avis ».

La réponse que nous avons donnée à cette lettre a provoqué de la part de notre abonné, bon observateur, le complément d'informations ci-dessous :

6 juillet 1937 :

« Tous les Carignans de la contrée ont le même mal, jeunes ou vieux, faibles ou puissants...

Les vignes qui venaient d'être sulfatées la veille et l'avant-veille de la pluie, sont plus brûlées que les autres. Ne pensez-vous pas que celà pourrait être dû à la dissolution massive des produits du dernier sulfatage ..? — Après ces 30 heures de pluie continué, nous eûmes un vent froid qui dura au moins 36 heures.

Espérant que vous voudrez bien encore une fois me donner une opinion... »

D'un autre abonné nous avons également reçu avec des feuilles malades, une lettre où il est dit :

« Depuis quelques jours les feuilles rougissent comme celles que je vous envoie, et le vignoble, en général, prend une teinte rouille... Je croyais au début que c'était une brûlure due aux sulfatages, mais comme la maladie affecte tout le vignoble... je crois plutôt à autre chose.

Je vous serais obligé, Monsieur le Directeur, de vouloir bien me renseigner ».

Et un correspondant particulier de la même region nous écrit d'autre part :

« Je viens de remarquer, cet après-midi, un fait absolument déconcertant sur une jeune vigne greffée en 1931 sur 161-49.

Cette vigne avait bel aspect jusqu'au moment des fortes pluies des 27 et 23 juin (100 m/m. d'eau). Hier encore, rien d'anormal, mais dans la soirée, après une température qui s'est élevée à 30 degrés, j'ai remarqué sur 5487 que 20 o/o au moins des pieds étaient atteints d'apoplexie, feuilles fanées en train de se dessècher. Les grappes se fanent aussi. Quelle en serait la cause ? Je fais raccourcir et effeuiller...»

Quel ensemble dans les dires de ces trois correspondants :

Vignes jeunes ou vieilles indistinctement touchées.
Toutes les souches sont atteintes.
Pluie importante de longue durée.
Vent violent froid ou température élevée après la pluie.
Fanaison générale et dessèchement des feuilles dans les jours qui ont suivi la pluie.

Devant cette concordance d'observations, il semble bien qu'une même cause doive endosser la responsabilité du mal constaté. Il ne peut être question de l'action du champignon qui occasionne l'Esca, pas plus que de brûlures occasionnées par les bouillies, pas davantage de la forme habituelle de rougeau, éparse dans certaines vignes mal assises.

Et cette cause, les constatations ci-dessus énumérées suffisent à la déterminer avec précision ; elle est une résultante des phénomènes signalés, à savoir un déséquilibre très marqué entre les possibilités d'absorption par les racines d'une part, et une évaporation exagérée par les feuilles, d'autre part.

La pluie d'une durée de plus d'un jour, en refroidissant fortement le sol déjà surchauffé en profondeur, a arrêté net ou du moins a fortement atténué le pouvoir d'absorption des racines. De ce fait, feuilles et grappes n'ont plus reçu, dès après la pluie, qu'une quantité de sève très inférieure à celle que leur procuraient auparavant les racines en plein fonctionnement. Si la disproportion était demeurée faible, mesurée, il n'en serait résulté qu'un déséquilibre passager et réduit, qui ne se serait sans doute traduit que par un petit arrêt de végétation, sans action marquée sur la turgescence des feuilles.

Mais un vent violent et froid a soufflé, ou bien une température élevée s'est établie et cela s'est fatalement traduit pour les feuilles par une transpiration intense, exagérée par rapport aux possibilités d'alimentation en liquide par les racines. De ce déséquilibre marqué, durable en raison de la lenteur du réchauffement du sol et de la persistance des actions extérieures qui ont provoqué ce déséquilibre, ne pouvait que résulter le dessèchement des organes les plus exposés de par leur nature, à céder l'eau de constitution de leurs tissus : extrémités et jeunes feuilles d'abord, feuilles adultes ensuite, grappes et rameaux enfin.

C'est ce qui s'est exactement produit.

Un de nos correspondants ayant observé que ses vignes sulfatées la veille ou le jour même de la pluie étaient plus gravement folletées que les autres, s'est demandé si le sulfate n'aurait pas exercé une action directe sur les tissus pour favoriser leur dessèchement.

Notre avis est que cette action n'a pas existé ; par contre, en supposant que la comparaison s'est faite par rapport à des vignes sulfatées plus longtemps avant la pluie, le fait constaté par notre correspondant s'explique parfaitement.

En admettant que la bouillie a été correctement répandue et qu'elle était de nature très adhérente, elle a résisté à la pluie survenue au moins un jour ou deux après l'épandage ; elle a formé ainsi un écran, un véritable obstacle à l'évaporation dont les feuilles sont le siège, et il en est résulté un dessèchement moindre.

Le lavage efficace par la pluie de la bouillie fraîchement répandue, moins adhérente par conséquent, a supprimé l'écran protecteur et placé les souches intéressées dans le cas de celles non traitées. Et ainsi s'explique l'aggravation du mal sur les vignes tout récemment sulfatées.

Nos correspondants nous ont signalé la variété Carignan comme la plus atteinte, sans mentionner le porte-greffe. Est-ce parce que cette variété était encore en état de végétation active ? Probablement, parce qu'elle n'est pas considérée normalement comme plus sensible que d'autres au folletage.

Pour le 5487, maltraité plus gravement que d'autres producteurs directs sur le même porte greffe, les choses ont pu peut-être se passer autrement que pour le Carignan. Mais nous n'avons pas eu l'occasion d'examiner des souches malades, et si nous pensons à la formation possible de thylles dans les rameaux de 5487 sous l'action du déséquilibre hydro-alimentaire dont nous avons parlé, nous ne pouvons rien affirmer à ce sujet.

Le fait seul reste d'un folletage particulièrement grave dans la région méridionale d'où nous sont venues les annonces du mal, tant sur la vigne française greffée que sur certains hybrides, et il est assez grave pour avoir créé de l'inquiétude chez de nombreux vignerons.

Un remède est-il possible ? — Oui, à la condition qu'il soit appliqué dans le moindre délai, après que la première des causes qui ont rompu l'équilibre dans la circulation de la sève a exercé son action ; et ce remède consiste à réduire au maximum l'influence de la deuxième des causes de cette rupture d'équilibre.

Il faut supprimer les extrémités des rameaux en croissance ou du moins celles par lesquelles les pertes d'eau par évaporation sont les

plus actives. *Autrement dit, il faut écimer rapidement*, plus ou moins sévèrement, selon l'état de la vigne et sa tendance plus ou moins marquée à se dessécher. Ainsi, l'état normal antérieur peut se rétablir plus ou moins vite, selon la durée d'action des facteurs de déséquilibre en présence et sans que feuilles et grappes aient finalement eu a subir une dessiccation totale.

Il n'en résultera pas moins, en général, une perte de récolte et une diminution de la vitalité des ceps, dont il faudra tenir compte à la taille d'hiver. Pour les vignes très jeunes, un fort buttage immédiat doit être en outre recommandé.

Les cas de folletage généralisé sont heureusement fort rares ; celui dont nous venons de nous occuper est bien le plus grave que nous ayons observé depuis 1902 ; à cette date, un autre cas dû aux mêmes causes, fit l'objet de nos observations et d'une étude détaillée (1) à laquelle nous renvoyons volontiers les lecteurs du *Progrès*. Elle n'a rien perdu depuis, de son exactitude.

A. Bonnet.

SITUATION VITICOLE EN CHARENTE

Mauvaise préparation antérieure de la vigne pour la récolte présente, dans les Charente : Gelées, en mai 1936 ; gelées, fin septembre et début d'octobre, qui arrêtèrent la maturité des raisins et des bois — *des bois* — du Saint-Emilion, déjà tardif, pour notre région, les années normales.

Mauvaise fin d'hiver, pour l'exécution des travaux de culture : il a plu pendant 4 mois 1/2, presque sans arrêt.

Cependant, avril et mai 37 sont passés sans gelées.

Mais, la sortie des grappes a été franchement mauvaise. Dans les vignes de Saint-Emilion, qui constituent l'essentiel du vignoble producteur de Cognac, seules les vieilles vignes, n'ayant souffert ni de la chlorose, en 1936, ni des gelées d'automne, ont un nombre à peu près normal de raisins. Toutes les vignes jeunes, surtout si elles ont chlorosé tard, en août-septembre, habituellement les plus productives, ont très peu de grappes. Certains ceps en sont totalement dépourvus. D'autres portent de quoi obtenir 1/2 récolte.

Le chef de culture d'un des plus grands vignobles de la région de Grande-Champagne me disait, hier, 21 juin, qu'il estimait la sortie, chez lui. à 25 o/o de la normale.

Toutes les vignes ne sont pas ainsi. Les Colombards et les Folles Blanches sont plus fruités. Mais ces variétés sont loin, à elles deux, d'occuper une surface aussi grande que le Saint-Emilion seul.

(1) A. Bonnet. — *Progrès agricole*, 14 juin 1903.

Chez nous, actuellement, c'est le Saint-Emilion qui donne les grosses récoltes ou qui cause les déficitaires.

Cette année, il n'en promet qu'une petite.

Mais les maladies sont rares et la vigne est très saine. Presque pas de mildiou. Cochylis et Eudémis menaçantes par endroits. Chlorose locale assez intense, qui cèdera, si le temps reste sec.

La floraison s'est opérée dans de bonnes conditions, sans coulure.

Les viticulteurs *sont consternés du défaut de raisins* dans leurs vignes, notamment en Grande et Petite Champagne. Ils espèrent que le degré des vins — si le temps reste favorable — pourra compenser en partie le défaut de quantité.

J.-L. VIDAL.
Directeur de la Fondation Fougerat

CONSERVATION DES VINS PENDANT LES CHALEURS

L'obligation, pendant les mois chauds, de conserver les vins en vue d'en assurer l'écoulemeat dans des conditions économiques convenables, les expose à des risques qu'il faut s'efforcer d'atténuer et même de réduire. La température s'élève tous les jours et se fait sentir dans nos caves plus ou moins rapidement suivant la capacité des vases et leur protection. A ce moment, la surveillance des vins sur place doit être attentive et fréquente.

On pourra constater, tout d'abord, une dilatation du liquide qui nécessitera la retiraison du trop plein pour empêcher le débordement. Parfois, un dégagement plus ou moins abondant de gaz carbonique se manifestera par des bulles venant s'échapper à l'ouverture des récipients.

Il n'y a pas lieu de s'émouvoir outre mesure de phénomène qui peut provenir simplement de la désaturation de ce gaz sous l'influence de la chaleur. La fermentation secondaire de traces de sucre peut être aussi une cause de ce dégagement gazeux. Si on a prodigué au vin au moins deux soutirages, ce dernier restant limpide, il n'y a pas à craindre d'accidents graves, le dosage de l'acidité volatile permettra d'éclairer complètement la question et il n'est pas douteux que si le taux de cet élément est normal, et surtout s'il n'a pas augmenté sensiblement depuis l'obtention du vin, on peut être pleinement rassuré.

Le dégagement de gaz carbonique devient plus alarmant, s'il s'accompagne d'un trouble qui peut être dû à une quantité de sucre résiduaire notable ou à la maladie dangereuse de la tourne. Un examen clinique est nécessaire comprenant: l'examen microscopique, le dosage des acidités et parfois celui du sucre.

Si le sucre est assez abondant, l'acidité volatile normale ainsi que l'acidité fixe su ffisante avec la présence de levure sans bactéries, on abandonnera le vin à sa fermentation alcoolique secondaire en évitant la formation de l'aigre par les soins appropriés que nous indiquons plus loin. Dès que la fermentation sera terminée, un soutirage en récipient soufré par 4 grammes de soufre brûlé par hectolitre de capacité s'impose.

Quant au vin en voie de tourne qui se présente avec un louchissemen t

caractéristique, une acidité volatile relativement élevée, acidité fixe faible» des bactéries au microscope, il faut agir au plus tôt, car les vins profondément atteints ne peuvent prendre que le chemin de la chaudière.

L'examen à l'orifice supérieur des récipients est des plus précieux. Un voile blanchâtre, épais, appelé fleur ou canne constitué par le mycoderma vini ne présente aucun danger à condition de faire le plein. Il n'en est pas de même du mycoderma aceti formant un voile léger d'aspect huileux, dégageant une odeur nette de vinaigre.

Il faudra alors faire des ouillages fréquents et empêcher toute vidange. Le vin employé sera de bonne qualité et sulfité depuis quelques temps à la dose de 20 grammes d'anhydride sulfureux par hectolitre. Ce produit ainsi ajouté ne peut nuire à la qualité du vin étant donné sa faible quantité. Eviter les suintements ou jets de vin qui attirent les moucherons porteurs de germe de vinaigre. La solution aqueuse d'anhydride sulfureux à 1/100 assainit et nettoie efficacement.

La chaleur, outre le danger des maladies, active considérablement le vieillissement, et c'est ainsi que des vins ayant subi des températures excessives se présentent avec une usure prématurée. Ce défaut est surtout à craindre pour certains vins méridionaux dont la fraîcheur est la qualité essentielle. Dans ce cas, la cuve en ciment-armé est le meilleur récipient de conservation et si elle donne parfois des déboires, c'est qu'elle est mal construite. En effet, il arrive parfois que des plafonds mal établis emprisonnent de l'air, facilitant ainsi la piqûre ; par ailleurs, le niveau des fonds ne permet pas toujours l'égouttage complet et provoque l'infection du récipient.

On combattra dans les celliers et caves, les élévations de température et surtout les écarts trop forts par tous les moyens bien connus ; protection au sud et à l'ouest par l'ombrage des arbres, arrosage du sol, ventilation nocturne etc...

Il est bon d'éviter aussi le va et vient dans le cellier, car le vin exige le calme, les trépidations pouvant être une cause de la montée des lies.

En somme, on se rend compte qu'en s'entourant de certaines précautions les accidents sont peu probables pour des vins bien constitués et sains.

E. Bouffard.

L'ACIDE SULFUREUX EN ŒNOLOGIE

B. — Expériences sur l'homme.

Les expériences effectuées sur les chiens ne sont, comme on le voit, nullement défavorables à l'acide sulfureux. Non seulement la Commission n'a pas observé de troubles physiologiques sérieux consécutifs à l'absorption de notables quantités de vin sulfureux, mais même n'a pas constaté de malaise sensible.

La Commission d'études, après cet essai préalable, était donc pleinement autorisée à expérimenter sur l'homme. Il fallait pour que les observations qui allaient résulter de ces expériences fussent concluantes, pren-

Voir p. 81.

dre de minutieuses précautions de tous ordres. On va voir que la Commission n'y a pas manqué.

Les expériences portèrent sur huit individus mâles, sains, de constitution moyenne et de professions diverses, âgés de 28 à 38 ans, d'un poids entre 66 et 79 kilogrammes.

Comme l'introduction du vin dans le régime alimentaire d'un individu qui ne boit pas du vin habituellement amène quelques modifications au début, dans le métabolisme, les sujets furent choisis déjà accoutumés au vin.

De la sorte, un seul facteur nouveau était introduit, l'acide sulfureux.

Ils n'étaient d'ailleurs pas accoutumés à l'acide sulfureux, car de l'enquête préalable faite, il résultait que tous les sujets avaient coutume de boire du vin rouge, par conséquent non sulfureux, tout au moins à une dose notable.

Pendant trente jours, les sujets, avec leur consentement, furent enfermés dans une maison de santé, entourée d'un grand parc clos de murs. Sous aucun prétexte, les sujets ne sont sortis, sauf pendant deux heures les deux jours d'élections législatives. Ils furent astreints à un travail manuel pour ne pas modifier les conditions habituelles d'existence. Le régime alimentaire était soigneusement établi.

Deux des huit sujets servirent de témoins, un troisième témoin était constitué par le préparateur qui voulut bien se soumettre lui-même au régime imposé. Ces témoins buvaient également du vin, mais sans acide sulfureux. Les autres sept, après avoir absorbé pendant six jours le même vin que les témoins, ne consommaient plus que du vin sulfureux pendant le reste de l'expérience, soit 24 jours.

Les vins avaient été mis en bouteilles étiquetées et emmagasinées dans les caves de la maison avant l'arrivée des sujets. Avant chaque repas, les rations de vin sulfureux ou non étaient distribuées. Chacun d'eux ignorait absolument la qualité du vin qu'il buvait. Les sujets témoins eux-mêmes ne savaient pas leur rôle. La suggestion, l'influence du facteur psychique fut donc absolument évitée.

Le préparateur partageait les repas des sujets à la table commune, exerçant ainsi une surveillance constante. Le régime auquel ils furent soumis était le suivant :

1° *Les six premiers jours :* Vin sans acide sulfureux à raison de 15 cm³ par kilogramme et par jour, ce qui faisait pour chaque sujet de 1 litre à 1 litre 20.

2° *Pendant les douze jours suivants :* Les témoins continuaient l'usage du même vin ; les six sujets d'expérience consommaient 15 cm³ par kilogramme d'un vin contenant environ 400 milligrammes d'acide sulfureux total dont 110 milligrammes d'acide sulfureux libre.

3° *Pendant les six jours suivants,* les mêmes vins furent donnés aux sujets témoins et aux sujets d'expérience, mais la dose portée à 20 cm³ par kilogramme au lieu de quinze. Les sujets ingérèrent donc de 1.300 à 1.600 cm³ de vin contenant de 520 à 640 milligrammes d'acide sulfureux total, dont un quart de libre.

4° *Enfin, pendant les six derniers jours,* on ajouta à la ration de boisson, 90 cm³ de vin de Sauternes, très peu sulfureux pour les sujets témoins, contenant 372 milligrammes d'acide sulfureux pour les sujets d'expérience.

Chacun des sujets était observé, interrogé et examiné quotidiennement. On notait l'état général, l'appétit, le sommeil, les selles, la température. La face était mesurée au dynamomètre. La mesure de la pression sanguine était également mésurée. Le diagramme du foie fut relevé. Les globules rouges et hémoglobine furent dosés au commencement et à la fin des expériences. Les organes des sens, l'acuité visuelle, le timbre de la voix, l'état du pharynx et des cordes vocales furent l'objet d'un examen spécial. Enfin, quotidiennement, l'analyse complète de l'urine était effectuée.

On peut dire que jamais problème physiologique ne fut abordé et résolu dans des conclusions aussi satisfaisantes. Celles dégagées de ces très remarquables recherches doivent être citées textuellement telles qu'elles figurent dans le rapport de M. Gautrelet.

« L'examen clinique, l'examen chimique, l'examen physiologique se confirmant donc l'un l'autre, démontrent de façon indubitable que l'acide sulfureux ingéré dans les vins en renfermant 400 milligrammes par litre, n'a produit aucun trouble organique. Je vais bien, répandait invariablement chaque matin tout individu interrogé. En vain le pressait-on de questions destinées à déceler quelques troubles latents, c'est presque avec ironie qu'il considérait ce sondage. Et quand huit jours après la fin des expériences, on eut constaté une dernière fois l'excellent état physiologique des sujets, ceux-ci ne manifestaient qu'un désir : se soumettre à nouveau, aussi longtemps que le voudrait la Commission, au régime qu'ils venaient de suivre.

Que penser après cela des conclusions de Leuils et pessimistes de Wiley ?

Nous ne pouvons que répéter ce que nous disions au début de ce rapport. Les auteurs qui ont précédemment envisagé la question de l'acide sulfureux ont eu le défaut de ne point expérimenter dans les conditions requises par le problème. Ou bien ils ont employé (Leuch) des vins contenant l'acide sulfureux concentré, ou bien ils ont usé de solutions aqueuses ou même de capsules de bisulfite de soude (Wiley).

Nous avons trop insisté déjà sur la nécessité qu'il y avait à ce que le liquide expérimenté fût le vin renfermant l'acide sulfureux aux doses où il est susceptible d'être employé pratiquement pour que nous discutions à nouveau cette donnée ; l'expérimentation sur le chien a, d'ailleurs, montré qu'il convenait de distinguer l'action physiologique d'une solution aqueuse d'acide sulfureux et celle d'un vin additionné d'acide sulfureux.

En outre, on peut reprocher à Wiley d'avoir fait absorber l'acide sulfureux en dehors des repas et, vu le mode d'ingestion des produits (en capsules en particulier), d'avoir mis ses patients dans des conditions expérimentales et physiologiques défavorables, ils ne purent que difficilement se soustraire à toute idée préconçue. Aucune suggestion, par contre, n'a été possible dans nos expériences et les témoins en particulier ignoraient jusqu'à la fin leur rôle.

Pour en terminer avec les expériences de Wiley, malgré une apparence de rigueur scientifique, ses conclusions sont insuffisamment étayées. Les arguments de Wiley sont objectivement, les troubles du rein et la destruction des globules rouges, et subjectivement les migraines, les brûlures d'estomac ; or, ces deux points ne sont pas nettement établis. L'al-

buminurie, de l'aveu même de Wiley, est douteuse. Wiley, enfin, reproche à l'acide sulfureux de produire des modifications dans le métabolisme de l'azote. Sur ce terrain, nos conclusions se trouvent, en partie, d'accord avec les siennes, mais l'interprétation diffère. Sans doute, trouvons-nous aussi une légère diminution de l'azote total, mais nous avons pu voir, comparativement, que l'azote total des témoins ingérant le vin ordinaire avait diminué dans les mêmes proportions. Il en fut de même pour l'urée ; d'ailleurs, les différences obtenues au cours des expériences sont insignifiantes.

Enfin, on peut reprocher aux expériences sur l'homme leur durée limitée à un mois ? Il n'en est rien. Les méfaits dont on a incriminé l'acide sulfureux sont des méfaits à brève échéance ; ce sont des troubles immédiats que Wiley envisage comme la conséquence de l'absorption de l'acide sulfureux : c'est l'existence de ces troubles immédiats que les expériences de la Commission réduisent à néant. Et même l'absence de tout malaise que le mois de régime imposé aux sujets permet de considérer comme peu vraisemblable l'apparition de symptômes pathologiques liés à l'ingestion modérée, mais prolongée, du vin sulfureux ».

Les expériences de la Commission d'études de Bordeaux, qu'il était intéressant de rappeler au moment où l'on se propose de fixer par une réglementation nouvelle les doses d'acide sulfureux susceptibles d'être employées dans les jus de fruits, notamment dans celui du raisin, démontrent nettement l'inocuité de l'acide sulfureux aux doses où il est pratiquement utile en vinification.

Est-ce à dire que l'usage du vin sulfureux aux doses tel qu'il est actuellement autorisé, ne fera jamais de mal à personne ? Certes non. Le vin, même sans acide sulfureux, ne convient pas à certains organismes, comme d'ailleurs la viande, le café, le thé ne conviennent pas à certains autres. Il pourra donc parfois troubler certains consommateurs, mais ce ne sont que des exceptions auxquelles on ne saurait s'arrêter.

(à suivre) E. Hugues,

LA LAINE ARTIFICIELLE

I

LE DÉVELOPPEMENT DE SA PRODUCTION PEUT-IL RETENTIR SUR NOTRE ÉLEVAGE NATIONAL (1)

Nous sommes depuis longtemps déjà entrés dans le domaine des fabrications de synthèse. Les nécessités économiques de la guerre et de l'immédiat après guerre ont conduit bien souvent l'industrie à la recherche de produits de remplacement. Réalisations que les progrès de la chimie moderne ont mille fois couronnées d'un succès proche du miracle... D'un succès tel que ces imitations ont bien souvent concurrencé dangereusement les produits qu'ils ne voulaient cependant qu'imiter.

Est-il utile de souligner davantage le coup quasi mortel porté à la

(1) Une erreur de la mise en page a permis l'interversion entre la deuxième et la première partie de cette étude. Nous nous en excusons.

sériciculture par l'industrie violemment florissante de la soie cellulosique ?...

Dans le seul domaine des fibres textiles, la laine est le seul produit qui jusqu'à présent n'avait encore trouvé aucun concurrent synthétique. La rayonne à fibres courtes (type superlénane) ne possédant pas toutes les caractéristiques de la laine naturelle, ne pouvait apparaître en effet comme un succédané satisfaisant.

Le problème, aujourd'hui, semble approcher de sa réalisation. Depuis la fin de 1935, l'industrie italienne sort, non seulement de ses laboratoires, mais de ses usines, une fibre textile : le « lanital », dont la substance matérielle est la caséine de lait, et dont les propriétés sont étrangement comparables à celles de la laine naturelle.

Le professeur G. Ray, de l'Institut international d'agriculture de Rome, a indiqué en diverses publications (1), l'essentiel de ce que la Société *Snia Viscosa* a bien voulu faire connaître du procédé de transformation de la caséine en laine artificielle qu'elle exploite et qu'elle doit à l'ingénieur A. Ferretti, encore que le brevet qui protège l'invention soit rigoureusement tenu secret.

La caséine est ce complexe protéique à structure stéréo-chimique encore mal connue et qui se sépare du lait par coagulation sous l'action des acides ou de la présure, constituant ainsi l'élément essentiel du fromage.

Après séparation du lait écrémé par le moyen de l'acide sulfurique et égouttage du coagulum ainsi obtenu, les phases successives de sa transformation en laine artificielle peuvent être ainsi schématiquement énoncées :

1° Solubilisation de la caséine, probablement par des alcalis ou des sels alcalins.

2° Maturation du produit, aux phases encore tenues secrètes.

3° Passage de la solution textile obtenue à travers des filières aux trous de deux à trois centièmes de millimètre pour l'obtention de fils rendus solides par trempage dans des bains appropriés.

4° Après un certain nombre de lavages spéciaux : séchage des fils textiles obtenus.

L'analogie chimique de la caséine et de la laine naturelle est curieuse à bien des égards, encore que la proportion de leurs acides aminés respectifs marque certaines différences. L'opposition est suggestive, d'ailleurs, entre la composition de la laine naturelle et du « lanital » dans leurs éléments primordiaux :

	Lanital	Laine naturelle
Carbone	53 pour 100	49,25 pour 100
Hydrogène	7 —	7,57 —
Oxygène	23 —	23,66 —
Azote	15 —	15,86 —
Soufre	0,7 —	3,66 —
Phosphore	0,8 —	» —

On note une différence sensible dans le pourcentage de soufre et puisque le soufre dans la laine aurait la propriété d'augmenter le coef-

(1) *Revue internationale d'agriculture* : Le lait.

ficient de dispersion de la chaleur, le lanital devrait-il être un peu plus « chaud » que la laine naturelle, ce qui ne saurait constituer un désavantage, bien au contraire. La présence de soufre dans la laine étant à l'origine de nombreuses difficultés dans les opérations de teinture, son absence relative dans ce nouveau textile synthétique peut-elle être une autre cause de supériorité ?

Les tissus obtenus avec la laine artificielle sont, paraît-il, de qualité tout à fait comparable à celle des tissus des meilleures laines de Mérinos, tant en ce qui concerne leur résistance, leur élasticité, que leur pouvoir isolant, leur hygroscopicité et, nous l'avons déjà dit, leur aptitude à la teinture.

Le lanital est présenté comme résistant très bien à l'action de l'eau et de l'humidité en général, et mieux que la laine naturelle à l'action des substances alcalines.

Dans leur aspect extérieur, les tissus de laine artificielle apparaîtraient-ils moins rudes que ceux de laine naturelle, du moins de laine inférieure, ce qui les rendrait supportables aux épidermes les plus délicats, qui ne peuvent parfois tolérer les tricots de laine naturelle.

C'est-à-dire que si le lanital est comparable aux fines laines de Mérinos, il serait incontestablement supérieur aux laines de qualité secondaire. Moins rude, il serait aussi moins feutrant, désavantage pour certains usages lainiers ou le pouvoir feutrant est nécessaire, supériorité incontestable pour d'autres et en particulier pour la bonneterie où l'on recherche des tissus ne se resserrant pas. Il est vraisemblable d'ailleurs que certains procédés chimiques pourraient donner au lanital cette feutrabilité parfois nécessaire.

Il apparaît aussi qu'étant donné sa grande maniabilité et son aptitude à être tricoté ou tissé, une très grande perfection peut être atteinte dans la confection des objets de laine synthétique. L'expérience confirmera-t-elle tant de prometteuses possibilités ?

En ce qui concerne le rendement de la transformation de la caséine, on indique que le poids de caséine mis en œuvre est sensiblement égal au poids de laine artificielle prête à être tissée. Un hectolitre de lait écrémé est donc susceptible de fournir trois kilos de lanital, le sérum décaséiné pouvant, après neutralisation de son hyper-acidité, entrer dans l'alimentation des porcs.

Est-il possible dès maintenant de préjuger de l'avenir de cette découverte et de son application ? Il serait, sans nul doute, osé de se lancer dans le jeu des prédictions.

Mais il n'est pas impossible de penser que, si le lanital tient ses promesses, le développement puisse être rapide de toute une industrie qui ne ferait, d'ailleurs, que suivre le sillage ouvert par celle de la soie artificielle.

La question doit tenir attentif le monde de l'élevage. La généralisation du procédé de l'ingénieur Ferretti serait susceptible, en effet, d'entraîner d'énormes répercussions non seulement sur le troupeau ovin dès lors concurrencé dans sa production lainière, mais aussi sur l'effectif des vaches laitières amplifié pour répondre à une exigence laitière hypertrophiée. Les conséquences économiques seraient grandes, elles aussi, en déséquilibrant le marché du beurre, peut-être aussi celui de la viande, et en entraînant une cascade de répercussions auxquelles serait sensible un monde économique solidaire dans toutes ses parties.

L. Monteil.

LES ÉLÉMENTS DE LA FUMURE DANS LE MONDE

On s'inquiète souvent en agriculture de la masse de fumure utilisable et des rapports devant exister entre les divers éléments fertilisants, les données statistiques peuvent à cet égard indiquer l'allure générale de ces deux problèmes, aussi pensons nous utile de donner le dernier relevé mondial pour 1934 de la consommation des différents éléments fertilisants utilisés, sous forme d'engrais commerciaux, renseignements fournis par la revue américaine « Fertilizer Review » et que nous avons traduit en kilos par hectare, cela pour les dix principaux pays.

Voici tout d'abord les totaux des troix éléments fertilisants utilisés par hectare de terrains emblavés et herbages :

	Azote	Acide Phosphorique	Potasse	Totaux
	—	—	—	—
Hollande	26,7	40,8	51	119
Belgique	29,5	36,5	28	94
Allemagne	15,2	17,3	30	64
Danemark	10,6	21,3	9,4	41
Norvège	7,4	10,6	5,7	24
Espagne	6,7	12.3	2,9	22
France	**4,9**	**9,5**	**6,1**	**20,5**
Angleterre	3,3	9,0	3,5	16
Italie	4,7	9.0	1,2	15
Etats-Unis	1,2	2,2	1,2	4,6

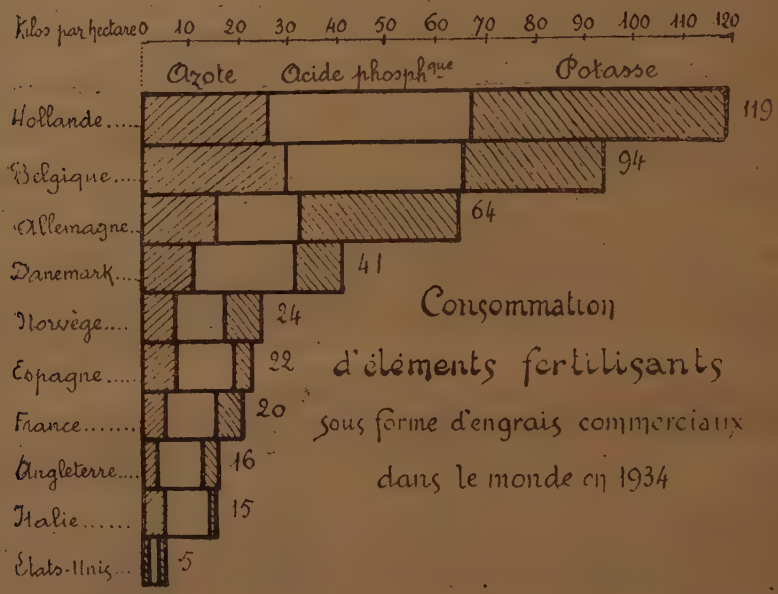
Il ressort de ces chiffres que les pays les plus évolués au point de vue agricole utilisent en moyenne une centaine de kilos d'éléments fertilisants par hectare tandis que nous n'en utilisons en France qu'un cinquième.

Quant à la proportion de chaque élément dans la fumure totale, elle est évidemment variable avec la nature et les besoins des cultures dominantes, les besoins du pays et il faut bien le dire avec les facilités d'approvisionnement. Voici, en prenant comme base l'azote, les proportions des deux autres éléments, acide phosphorique et potasse :

	Azote	Acide Phosphorique	Potasse
	—	—	—
Hollande	100	152	180
Belgique	100	124	91
Allemagne	100	114	198
Danemark	100	200	89
Norvège	100	143	77
Espagne	100	184	43
France	**100**	**194**	**124**
Angleterre	100	270	106
Italie	100	192	25
Etats-Unis	100	185	100

Ces rapports montrent que dans la moyenne générale pour 100 kilos d'azote on emploie autant de potasse tandis que l'acide phosphorique utilisé atteint

175 kilos, soit les 3/4 en plus. On peut attribuer cet excédent de consommation à trois causes générales, tout d'abord à l'ancienneté de la méthode la première employé, ensuite à la nature des terres et enfin au coefficient d'utilisation de l'acide phosphorique apporté, le plus bas pour tous les engrais ce qui nécessite l'emploi de fortes fumures phosphatées.



Quoiqu'il en soit si l'on juge de la perfection agricole d'un pays par les quantités d'éléments fertilisants complémentaires qu'il emploie en vue de l'augmentation de sa production agricole on peut constater que nous sommes très loin de cette perfection ; à cet égard, de petits pay speuvent nous servir d'exemple, il est vrai que chez eux les recherches agronomiques occupent une place de choix... mais cette perfection étant un facteur du bien-être général, il nous faut souhaiter d'y atteindre.

Gaston CHEVALIER
Ingénieur Agricole

PARTIE OFFICIELLE

Règlement d'administration publique pour l'application du décret loi du 30 octobre 1935 concernant les Unions d'Associations syndicales.
Décret du 20 juin 1937 (*J.O.* du 4 juillet).

* * *

Définition des appellations contrôlées

Décret du 29 juin 1937 (*J.O.* du 4 juillet)

Art. 1er. — L'article 5 du décret du 15 mai 1936, définissant l'appellation contrôlée Cognac est modifié comme suit :

« Seules auront droit aux appellations contrôlées Cognac, eaux-de-vie de Cognac, eaux-de-vie des Charentes les eaux-de-vie produites à un titre alcoolique n'excédant pas 72 degrés Gay-Lussac à la température de 15 degrés centigrades et obtenues, quand elles sont fabriquées sur le territoire continental, à l'aide d'alambics à repasse ou d'alambics dits de premier jet à chargements successifs, à l'exclusion des appareils à alimentation continue. »

* * *

Irrigation des vignes

Arrêté du 6 juillet 1937

Art. 1er. — Est autorisée, jusqu'aux dates indiquées ci-après, l'irrigation des vignes dans les communes dont la liste sera dressée par arrêtés préfectoraux après enquête établissant que cette pratique est conforme aux usages locaux, loyaux et constants :

1° 31 juillet 1937 inclusivement dans les départements de l'Algérie et exceptionnellement jusqu'au 5 août 1937 inclusivement pour les communes de Maadid (Sétif), Lambese (Batna), Aïn-Touta (Batna), Morsott (Constantine) et la plaine de Marnia (Oran) ;

2° 5 août 1937 inclusivement dans les départements de l'Aude, des Bouches-du-Rhône, du Gard, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales, du Var, du Vaucluse ;

3° 10 août 1937 dans les départements autres que ceux mentionnés ci-dessus.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Cours de mutualité et de coopération agricole. — Les Cours de mutualité et de coopération agricoles ont principalement pour but la formation et le perfectionnement des directeurs et comptables des différentes associations agricoles : caisses de crédit mutuel, syndicats, sociétés coopérative, caisses d'assurances mutuelles et autres sociétés ou associations.

Les Cours ont lieu tous les ans à Paris, leur durée est de trois mois et ils sont entièrement gratuits. Les élèves doivent effectuer à la suite des cours un stage d'un mois dans une institution de crédit, de mutualité ou de coopération agricoles.

La session s'ouvre dans la deuxième quinzaine du mois d'Octobre.

Vingt-élèves au maximum peuvent être admis par session.

Des allocations d'entretien peuvent être accordées aux élèves.

Le programme de l'enseignement qui a un caractère essentiellement pratique porte sur les matières ci-après :

I. — Notions d'Economie rurale — Principes de mutualité et de coopération agricole (historique, législation).

II. — Législation appliquée :

III. — Administration et fonctionnement pratique :

IV. — Questions commerciales.

V. — Principes généraux de comptabilité,

Opérations de bourse et de banque.

VI. — Comptabilité appliquée aux associations agricoles,

VII. — Questions financières et calcul actuariel.

Les personnes qui désirent se faire inscrire doivent *faire parvenir avant le 1er septembre* une demande établie sur timbre, adressée à M. le Ministre de l'Agriculture (5, rue Casimir-Périer, Paris, 7e) accompagnée d'un extrait du casier judiciaire et d'une pièce attestant qu'elles remplissent les conditions exigées (copie de diplôme certifiée conforme, certificat de diplôme, etc....) des établissements prévus par la loi du 2 août 1918, de l'Institut national d'agronomie de la France d'outre-mer, de l'Institut agricole d'Algérie et de l'Ecole coloniale, etc..., etc...

Cours d'œnotechnie par correspondance. — Organisés pour les praticiens qui désirent compléter leur instruction professionnelle sans quitter leurs occupations, les *Cours par Correspondance* du Prof. L. MATHIEU, perfectionnés depuis de longues années, ont déjà été suivis par des milliers d'inscrits de tous les pays.

Leur succès est dû à la méthode originale de cet enseignement basé, non sur la lecture de textes, mais sur l'expérimentation effectuée par les intéressés eux-mêmes.

Chaque leçon est le développement d'expériences facile à réaliser, choisies pour manifester les propriétés à fixer dans l'esprit, tandis que leur exécution rend l'étude très attrayante et très vivante, tout en habituant à observer et raisonner.

Cette étude ainsi très féconde, est d'ailleurs suivie et dirigée constamment par le Professeur, par ses conseils et les explications sollicitées, etc. etc.

Notices et programmes envoyés sur demande, avec timbre pour réponse, à la Direction de l'Institut Œnotechnique de France, 14 bis, rue de la Marne, à Cannes (Alpes-Maritimes).

L'Importation des vins en Suisse. — L'Union Suisse des Importations de Vins en gros, vient de publier le mouvement de ses opérations, sur les vins en fûts au cours des trois dernières années.

L'Italie et l'Espagne arrivent en tête, la France vient ensuite :

	1934	1935	1936
Espagne	485.567	377.818	270.957
France	102.602	106.406	97.496
Algérie	14.968	19.007	12.024
Italie	434.716	308.818	356.949
Hongrie	88.654	17.192	41.934
Allemagne	2.727	1.613	659
Grèce	20.408	15 640	10 387
Yougoslavie	3.387	1.177	9
Portugal	4.509	14 233	4.789
Chili	6.745	3.855	3.937
Autres pays	2.164	2.460	5.098
	1.134.447	870.219	894.239

BULLETIN COMMERCIAL

MIDI. — *La situation.* — Les affaires restent calmes. Les expéditions ont, au contraire, marqué une certaine activité.

GARD. — *Nimes.* — Cours de la Commission officielle.

Vins	Cours du 5 juillet 1937	Cours du 12 juillet 1937
Rouges petit degré	Il n'est pas publié de cote	13,00 à 15 fr. 00
— 9°5 et au-dessus.. .		
Prix moyen des 9°.....		14 fr. 75
De café.....		15 fr.
Blanc.....		14,50 à 15 fr.

Marché sans activité. La semaine débute dans le calme. En sur souches, on a coté jusqu'à 12 fr. 50 le degré.

HÉRAULT. — *Montpellier.* — Bourse de Montpellier (Ch. de Commerce).

Vins	Cours du 29 juin 1937	Cours du 6 juillet 1937
Rouges petit degré.....	14,25 à 15 fr. 00	13,25 à 14 fr. 25
— 9°5 et au-dessus.....	13,50 à 14 fr. 25	14,50 à 15 fr. 00
9° prix moyen..... ...	14 fr. 80	14 fr. 80
De café.....		
Blanc		

Sète. — Vins de pays: rouge, 13,50 à 15 fr. 00 le degré; rosé, 14 fr. 25 à 15 fr.; blanc, 14,75 à 15 fr. 75.

Vins d'Algérie rouge et rosé: 13,75 à 14 fr. 50 l'hecto nu, quai Sète.

Importations d'Algérie actives par crainte du relèvement des frets.

Béziers. - Chambre de Commerce de Béziers St-Pons.

	Cours du 2 juillet 1937	Cours du 9 juillet 1937
Rouges.....	13,50 à 15 fr. 00	13,75 à 15 fr. 00
9° prix moyen.....	15 fr.	15 fr.
Rosés		Insuffisance d'affaires
Blancs.....		—

Tendance plus ferme, les vins libres se raréfiant davantages, et le commerce redoutant peut être la dévaluatian. Aucune affaire sur souche. Les expéditions sont considérables, le prix des réservoirs passe à 1,25 contre 1 fr. le semaine dernière.

On se montre en général optimiste en ce qui concerne la future récolte.

Olonzac. — 12 juillet. 13 75 à 15 fr. 00 le degré, avec appellati n d'origine Minervois.

Pézenas. — 12 juillet. — Rouge 1935-1936, 13 fr. 50 le degré; blancs 15 à 16 fr. le degré ; rosé 15 à 16 fr. le degré.

Saint-Chinian — Cote du 12 juillet 1937: vins rouges, 9 à 11°, 14,00 à 15 fr. 00 le degré.

AUDE. — *Narbonne.* — Le 8 juillet 1937. — Vins du Narbonnais 1936, 13 fr. 50 à 15 fr. 00 le degré; moyenne des 9°, 14 fr. 75 le degré.

Les 8°5 à 9° restant se vendent 14,75 à 15 fr. facilement, mais ils deviennent rares. On trouve des acheteurs sur souches très nombreux et sur la base de 12 fr.

Carcassonne. — Cote officielle du 10 juillet 1937. — 13,75 à 14 fr. 75 le degré.

Le commerce achèterait les sur souches à longs délais de retiraison, mais la propriété semble peu disposée à suivre cette voie.

Lézignan-Corbières. — Le 7 juillet 1937. — Vieux et nouveaux 14,00 à 14 fr. 75 le degré.

Arrêt des affaires sur souches à 12 fr. le degré.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — *Perpignan.* — Chambre de Commerce.

	Cours du 3 juillet 1937	Cours du 10 juillet 1937
8°5 à 9°	14 fr. 25 à 14 fr. 60	13 fr. 75 à 14 fr. 50
9° à 11°	13,50 à 14 fr. 25	13,50 à 13 fr. 75

Les transactions deviennent difficiles en raison de la rareté des petits vins qui intéresseraient seul le commeroe. Petit courant d'affaires sur souche à 12 fr. le degré.

Perpignan. — Chambre d'Agriculture. — Vins : Situation inchangée.

VAR. — *Brignoles.*— Vins rougos, 9 à 9°5, sans affaires ; 9°5 à 10.5, 13,75 à 14 fr. 25; au-dessus de 10°5, 13 à 13 fr. 25. Selon qualité, couleur et délais d'enlèvement. Blancs, rosés, teinturiers : sans affaires.

NIVERNAIS.— La future récolte sera très réduite, en raison de la coulure et des attaques de la cochylis. La végétation est en avance de 15 jours sur la moyenne.

On cote les Pouilly 1936 de 350 à 400 fr. ; les 1935 de 325 à 350 fr.; les blancs fumé 1935 de 500 à 600 fr. ; les 1936 de 500 à 700 fr.

BOURGOGNE. — Affaires calmes. En vins vieux, les grands crus se traitent de 1.500 à 1.800 fr. la pièce. Les 1934 et 1935 devieent très rares.

La récolte est évaluée à une petite moyenne. Elle vient d'être diminuée fortement par le mildiou de la grappe et les dégâts de la cochylis.

JURA. — Les Arbois 1935 se font rares et valent de 250 à 300 fr. l'hecto en rosé et de 350 à 450 en blanc.

Les vins de 1936 de belle qualité se vendent 250 fr. pour les rosés et 300 fr. pour quelques lots de blanc.

Notons que des 1934 extra pour vins jaunes ont atteint 800 fr. l'hecto.

GERS.— *Fleurance.*— Vins rouge et blanc, de 31 à 34 fr. le degré-barrique de 228 litres, pris propriété, tous frais de transport, manutention en sus.

GIRONDE.— *Bergerac.* — Demandes un peu plus nombreuses. Les vins blancs de qualité supérieure se sont traités aux environs de 135 à 140 fr. le degré-tonneau.

Les rouges 8°5 à 9° se font rares. Les 9°5 à 10° plus nombreux se traitent entre 140 et 142 fr. le degré.

On note uue avance de la végétation très considérable. Les vendanges pourraient commencer vers le 10 septembre et donner une très bonne qualité.

SUD EST. — *Marseille.* — Récolte 1935-36 rouge 8°5 à 12°, 14 à 15 fr.; blanc et rosé 14,50 à 15 fr. 50 ; 1935-36 Algérie rouge 11° à 12°, 13,50 à 15 fr. ; 1935-36 blanc et rosé 11° à 12°, 13,50 à 15 fr. Quai Marseille, suivant qualités et provenance, par 25 fûts minimum, tous frais en sus.

ALGÉRIE. — *Oran.* — Rouge et rosé, 10,50 à 11 fr. ; blancs 11,50 à 12 francs le degré.

Affaires calmes. La situation reste cependant ferme.

Rouiba. — Les 10° se vendent de 11,75 à 12 fr. ; les 11° de 11 à 11 fr. 25 ; les vins de 12 à 13° de 10,75 à 11 fr.

La véraison commence. On donne le chiffre de 16 millions comme récolte probable des 3 départements algériens.

ALCOOLS

Béziers. — Eaux-de-vie de piquette, 525 à 550 fr. ; eaux-de-vie de marc, 470 à 450 fr.

Narbonne. — Eaux-de-vie de piquettes, 560 fr. les 100° ; eaux-de-vie de marc, 460 fr. les 100 degrés.

TARTRES

Marché de Béziers du 9 juillet 1937.

Tartres 75 à 80 degrés bitartrate.....	175 à 200 fr. les cent kgs (à extraire) (suivant degré et provenance).
Lies sèches acide tartrique	sans stock.
— — 20 à 22 o/o —	—
— — au-dessus 50 o/o.....	4 fr. 00 le degré A. T.
Tartrate de chaux 50 o/o acide tartrique	5 fr. 00 le degré A. T.

Marché tendance sans changement.

FRUITS ET PRIMEURS

Montauban. — Pêches, 1.200 plateaux, de 3 à 5 fr. 50 ; prunes caillabotes, 3.000 kilos, 2 fr. 50 ; prunes Monsieur, 6.000 kilos, 3 fr. 50 ; prunes perdrigonnes, 2.500 kilos, de 3 à 3 fr. 50 ; cerises, 150 kilos, 3 fr. 50 ; fraise des bois, 12 francs.

PRODUITS POUR LA VINIFICATION

Anhydride sulfureux. — Prix de base départ Salindres :

298 fr. les 100 kilos en tube de 100 kilos.
303 fr. 50 les 100 kilos en tube de 50 kilos.
308 fr. 50 les 100 kilos en tube de 25 kilos.

Tubes consignés et repris pour leur valeur de consignation pendant 3 mois
tubes de 100 kilos, 400 francs
50 — 350 —
25 — 300 —

Métabisulfite de potasse. — Base 440 fr. les 100 kilos.

Levures sélectionnées. — Prix variables suivant quantités :
Base pour 20 hectos : 7 à 8 francs.
(*Cotation Institut Zymotechnique*, Montpellier).

Montpellier. — Imprimerie Charles Déhan.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE du dimanche 4 juillet au samedi 10 juillet 1937

	TEMPÉRATURE				PLUIE		TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1937		1936		1937	1936	1937		1936		1937	1936
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
	Tours						**Reims**					
Dimanche..	32.	15.	26.4	13.2			31.	18.	25.0	11.6		»
Lundi.....	23.	11.	25.0	14.8	trac.	11.8	26.	11.	25.4	18.2		»
Mardi.....	26.	14.	21.0	14.2		0.2	24.		23.8	13.2		»
Mercredi...			22.0	13.2		3.7			20.0	15.8		»
Jeudi.....			20.8	12.6		0.6			21.2	11.0		trac.
Vendredi...	22.	11.	21.0	13.8		0.1		9.	19.8	12.2		2.3
Samedi.....	23.	23.	21.0	14.4	trac.	0.1	22.	12.	23.1	14.0		6.0
Total....					»	27.1					»	15.3
	Angoulême						**Dijon**					
Dimanche...	33.	16.	26.5	12.5		»	30.	18.	25.0	12.8		»
Lundi.....	20.	8.	22.5	15.8		2.0	29.	16.	25.7	14.6		»
Mardi.....	27.	15.	25.2	12.0		»	26.	15.	25 2	12.4		»
Mercredi....			20.0	15.6		14.7			22.8	13.8		»
Jeudi.....			21.3	13.0		2.1			25.2	10.8		3.3
Vendredi...	26.	11.	19.0	13.5		1.6	25.	11.	19.4	12.4		»
Samedi.....	24.	14.	22.4	16.5	trac.	1.0	27.	15.	23.8	14.4	trac.	5.9
Total....					»	33.8						19.9
	Clermont-Ferrand						**Lyon**					
Dimanche..	31.	14.	24.9	10.6		»	30.	14.	25.9	11.7		«
Lundi.....	26.	12.	23.8	15.7	3.	trac.	29.	17.	27.1	14.8	trac.	»
Mardi.....	25.	13.	25.4	8.8		»	26.	15.	26.2	13.2		0.2
Mercredi....			21.3	15.7		8.0			19.7	15.2		»
Jeudi.....			21.0	11.2		»			23 1	10.1		11.9
Vendredi...	24.	11.	20.8	13.0		1.2	26.	13.	21.5	13.6		0.5
Samedi.....	25.	14.	20.6	15.6		»	28.	15.	23.3	14.8		0.4
Total....					»	22.3					»	14.7
	Bordeaux						**Marseille**					
Dimanche..	31.	16.	26.8	11.6		»	29.	13.	29.0	17.4		»
Lundi.....	20.	8.	21.4	14.6	3.	21.6	29.	17.	25.9	16.1		»
Mardi.....	25.	11.	24.9	12.3		»	30.	16.	26.8	14.3		»
Mercredi...			20.3	13.4		12.5			24.0	17.3		trac.
Jeudi.....			19.5	13.2		2.3			26.0	13.3		trac.
Vendredi...	23.	8.	18.7	13.4		1.4	30.	17.	25 5	17.8	trac.	»
Samedi.....	22.	15.	24.6	17.1		1.0	29.	16.	28.8	16.6		»
Total....					«	41.8					»	3.3
	Toulouse						**Alger**					
Dimanche..	29.	18.	26.7	12.0		»			»	»		«
Lundi.....	20.	16.	24.0	16.8	45.	0.9	25.2	19.8	»	»		«
Mardi.....	26.	14.	28.3	13.5	1.	7.3	25.2	20.2	«	»		«
Mercredi...			21.4	17.7	8.	»	27.0	19.0	«	»		«
Jeudi.....			23.5	12.9		»			«	»		»
Vendredi...	24.	16.	21.0	12.4		»	28.0	19.0	»	«		»
Samedi.....	22.	13.	27.3	17.8		trac.	29.0	21.0	«	«		«
Total....					»	12.3					«	»
	Perpignan						**Montpellier**					
Dimanche...	27.	17.	30.1	19.5		»	29.0	14.3	31.1	16.3	0 0	»
Lundi.....	24.	21.	33.3	19 9		0.3	32.2	20.2	25.1	17.7	0.0	»
Mardi.....	30.		27.9	16.0		»	31.9	17.1	26.3	19.8	0 0	»
Mercredi..			19.3	19.0		»	30.5	15.4	29.1	17.0	0.0	8.1
Jeudi.....			24.9	18.3		»	34.1	19.7	25.5	16.0	0.4	»
Vendredi...	28.	18.	26.5	15 0	4.	»	31.2	18.0	26.2	15.5	0.2	»
Samedi.....	25.	18.	31.3	21.2	trac.	»	30.8	18.3	23.8	14.8	0.0	»
Total....					»	33.5					9.1	14.1

Observations. — Eté